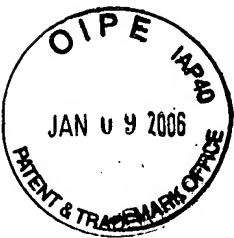


ZFA



Atty. Dkt. 28952.5667

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Serial No. 10/734,907

Confirmation No. 2303

In re the Application of

Richard J. ROESGEN et al

Group Art Unit 3711

Filed: December 12, 2003

Examiner: Alvin A. Hunter

For: GOLF CLUB HEAD

CLAIM FOR PRIORITY

Customer Window
U.S. Patent & Trademark Office
Randolph Building
401 Dulany St.
Alexandria, VA 22314

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

France - Application No. 01.08344 - filed June 25, 2001.

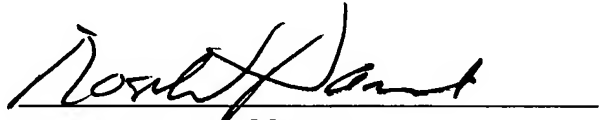
In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

STEPTOE & JOHNSON LLP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Roger W. Parkhurst", is written over a horizontal line.

Roger W. Parkhurst

Registration No. 25,177

STEPTOE & JOHNSON LLP
1330 Connecticut Avenue, N.W.
Washington, DC 20036-1795
Tel: (202) 429-3000

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 DEC. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

| | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 25 JUIN 2001 LIEU INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0108344 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 25 JUIN 2001 PAR L'INPI | | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet LAURENT & CHARRAS 20 Rue Louis Chirpaz B.P. 32 69131 ECULLY CEDEX | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) C185-B-18.241 FR | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale | | N° | Date <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> |
| Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> | | <input type="checkbox"/> | Date <input type="text"/> |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) TETE DE CLUB DE GOLF | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | ROGER CLEVELAND GOLF COMPANY, INC. | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | Société de droit américain régie par les lois de Californie | |
| N° SIREN | | | |
| Code APE-NAF | | | |
| Adresse | Rue | 5630 CERRITOS AVENUE | |
| | Code postal et ville | 90630 | CYPRESS, CALIFORNIE |
| Pays | | ETATS UNIS D'AMERIQUE | |
| Nationalité | | Américaine | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

| | | | |
|---|----------------------|--|--------------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 28 JUIN 2001 LIEU 69 INPI LYON | | Réservé à l'INPI | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | | 0108344 | |
| Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i> | | C185-B-18.241 FR | |
| 6 MANDATAIRE | | | |
| Nom | | VUILLERMOZ | |
| Prénom | | Bruno | |
| Cabinet ou Société | | Cabinet LAURENT & CHARRAS | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | B 92-2047 | |
| Adresse | Rue | 20 Rue Louis Chirpaz B.P. 32 | |
| | Code postal et ville | 69131 | ECULLY CEDEX |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | | 04 78 33 16 60 | |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | | 04 78 33 13 82 | |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Paiement échelonné de la redevance | | Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non | |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i> | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | | |
| 10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Bruno VUILLERMOZ (B 92-2047) | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

TETE DE CLUB DE GOLF

Domaine technique

L'invention se rattache au domaine du golf. Elle vise plus spécifiquement des
5 têtes de club de golf métalliques, qui sont utilisées pour réaliser des coups de faible distance. De tels clubs appartiennent à la famille générale des clubs appelés de l'expression anglaise "wedge". L'invention vise plus particulièrement des caractéristiques de la surface de frappe de tels clubs, qui permettent d'améliorer leur performance.

10

Techniques antérieures

De façon générale, les clubs qualifiés de "wedge" sont utilisés pour les coups d'approche très courts, ou bien encore les coûts pour lesquels une trajectoire en cloche est recherchée. Il s'agit par exemple des coups pratiqués pour sortir la balle
15 de zones difficiles que sont notamment les "bunkers". De façon connue, la face de frappe de ces clubs possède une inclinaison très marquée par rapport à la verticale. L'inclinaison de la face de frappe par rapport à la verticale, également appelée "angle de loft" est généralement supérieure à 45° sur les "wedge". Grâce à ce loft élevé, la trajectoire de la balle est dirigée vers l'avant, mais surtout vers le
20 haut, ce qui permet de réaliser les coups en cloche recherchés.

Lorsque des coups sont frappés avec les clubs du type "wedge", la surface d'impact de la balle sur la face de frappe de la tête n'est pas perpendiculaire à la trajectoire de la tête, mais présente au contraire une inclinaison proche de l'angle
25 de loft. Compte tenu du frottement existant entre la balle et la face de frappe, l'impact induit un mouvement de rotation de la balle sur elle-même. Ce mouvement de rotation sur elle-même est généralement appelé "back spin".

Ce mouvement de "back spin" peut être particulièrement recherché pour les
30 coups précis, puisqu'il assure un effet gyroscopique de la balle, qui stabilise sa trajectoire. Ce mouvement de "back spin" peut atteindre plusieurs milliers de tours par minute.

Bien que ce mouvement de "back spin" engendre une diminution de la longueur des coups, il présente l'avantage d'assurer un meilleur contrôle de la trajectoire qui est particulièrement recherché pour les coups d'approche courts. Ce mouvement de "back spin" a également pour effet de limiter la course de la balle après son impact avec le sol. Les rebonds sont en effet diminués, et on peut même observer un arrêt total de la balle lorsque celle-ci touche le sol, lorsque le mouvement de "back spin" est important. Dans certains cas, pour lesquels le "back spin" est encore plus élevé, on peut même observer un recul de la balle après sa retombée sur le sol.

10

On conçoit donc que cet effet de "back spin" est particulièrement recherché pour les coups réalisés avec des "wedges". L'objectif principal de l'invention est d'augmenter cet effet de "back spin".

15 Différentes solutions ont déjà été proposées dans le passé pour augmenter cet effet de "back spin".

Ainsi, on a décrit dans le document US 5 804 272 la possibilité de revêtir la face de frappe d'un club avec une feuille autocollante recouverte d'un matériau à fort coefficient de frottement. Plus précisément, il s'agit d'une couche de carbure de silicium présentant une granulométrie suffisante pour assurer un accrochage ferme de la balle lors de l'impact.

Pour augmenter le "back spin", une autre solution a été décrite dans le document GB 1 062 796. Plus précisément, la solution décrite dans ce document consiste à disposer sur la face de frappe du club un matériau abrasif ou à fort coefficient de frottement. En augmentant la rugosité de la face de frappe, on augmente l'intensité de l'effort tangentiel exercé sur la balle lors de l'impact.

30 Par ailleurs, on a décrit dans le document JP 2000.254256 une autre solution permettant d'augmenter le "back spin" pour les clubs à fort angle de loft. Cette

solution consiste à augmenter les coefficients de frottement de la face de frappe avec la balle.

A l'inverse, autant il est important d'augmenter le "back spin" pour les fers à fort loft, autant il est préférable de le réduire pour les clubs à faible loft, destinés aux coups de longue distance. En effet, pour ce genre de coups, on privilégie la longueur du coup et les exigences de précision sont moins élevées. Autrement dit, le contrôle permis par l'effet de "back spin" est moins fondamental que pour les coups d'approche courts. Dans cette optique, il a été décrit dans le document JP 10 216 275, un procédé de traitement de la face de frappe d'un club qui consiste à réaliser un polissage de la face de frappe et une carburisation qui en augmente la dureté. La combinaison de ces deux traitements permet de limiter fortement l'effet de "back spin", et par conséquent d'augmenter la distance des coups.

L'objectif de l'invention est donc de proposer une nouvelle solution permettant pour un club du type "wedge", d'augmenter fortement l'effet de "back spin".

Exposé de l'invention

L'invention concerne donc une tête de club de golf réalisée à base de métal. Cette tête possède une face de frappe présentant un angle de loft, qui est supérieur à 45°, et qui comporte une pluralité de rainures parallèles.

Conformément à l'invention, la face de frappe possède une rugosité (Ra) inférieure à 0,25 micromètres, et la dureté Vickers de la face de frappe est supérieure à 5 GigaPascals, et préférentiellement à 12 GigaPascals.

Autrement dit, l'invention consiste à polir la face de frappe des "wedge" de façon extrêmement importante, tout en assurant une dureté très élevée.

De façon surprenante, les "wedge" possédant ces caractéristiques permettent d'augmenter très fortement le niveau de "back spin", alors que l'on pourrait

s'attendre à ce que le niveau de frottement entre la balle et la face de frappe soit nettement diminué, et que par conséquent l'effet de "back spin" soit réduit.

On notera d'ailleurs, que la démarche de réduction de la rugosité et l'augmentation de la raideur est utilisée dans le document JP 10 216 275 avec pour objectif de réduire l'effet de "back spin". C'est donc en employant une technique censée réduire l'effet de "back spin", que l'on obtient l'effet paradoxal de l'invention, qui est au contraire l'augmentation de cet effet caractéristique.

En pratique, on a observé que l'effet de "back spin" était encore augmenté lorsque la rugosité R_a de la face de frappe était inférieure à 0,15 micromètres. Cette rugosité peut être déterminée de façon normalisée, en application de la norme ISO 4287. Le paramètre R_a de rugosité se définit plus précisément comme l'écart moyen arithmétique du profil de rugosité tel que défini dans la norme précitée.

Cette rugosité est déterminée sur la zone d'impact de la face de frappe. Ainsi, la face de frappe inclut une pluralité de rainures dessinées sur la face de frappe, pouvant présenter un profil spécifique. En pratique, on a constaté que l'influence du profil de ces rainures, lorsqu'elles existent, est relativement insensible, et notamment au regard de l'influence de la faible rugosité et de la dureté caractéristiques.

En outre, la surface de frappe est très dure, ce qui limite les déformations par écrasement ou martèlement, et permet de conserver l'aspect de surface à très faible rugosité, grâce à une bonne résistance à l'usure et à l'abrasion.

En pratique, on a obtenu des coefficients de dureté Vickers suffisant en réalisant la face de frappe à partir d'acier de type "maraging". On rappelle que les aciers dits "maraging" sont des aciers trempés à l'état martensitique, qui contiennent donc très peu de carbone, puis qui sont durcis par réchauffage ou revenu.

On peut également utiliser d'autres matériaux pour obtenir un tel état de surface, et notamment les composés céramiques tels que notamment le carbure de silicium, le carbure de bore, le carbure de titane, le dioxyde de zirconium ,
5 l'alumine, ou un alliage de ces différents matériaux.

Avantageusement en pratique, on peut prévoir une variation de la rugosité sur la hauteur de la face de frappe. Ainsi, pour une face de frappe plus rugueuse dans sa partie basse, et donc moins rugueuse dans sa partie haute, on observe de
10 meilleures performances en terme d'augmentation du back-spin.

Description sommaire des figures

La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description du mode de réalisation qui suit, à l'appui des
15 figures annexées, dans lesquelles :

La figure 1 est une vue de côté d'une tête de club conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue de face de la tête de la figure 1.

Manière de réaliser l'invention

20 Comme déjà évoqué, l'invention concerne une tête de club de golf du type "wedge".

Comme illustré à la figure 1, une telle tête (1) possède une face de frappe (2), sur laquelle a lieu l'impact, ainsi qu'une portion appelée "semelle" (3) et une face
25 arrière (4). Cette tête (1) se prolonge latéralement par un cou (5) destiné à recevoir le manche du club (non représenté).

Sur les clubs du type "wedge", l'inclinaison α de la face de frappe (2) par rapport à la verticale (7) est supérieure à 45° , et peut atteindre jusqu'à 70° .

Dans la forme illustrée à la figure 2, la face de frappe (2) possède une pluralité de rainures parallèles (10), espacées les unes des autres de quelques millimètres.

5 Comme déjà évoqué, le club peut être réalisé en utilisant des composés céramiques pour composer la face de frappe. On a obtenu de bons résultats en utilisant du carbure de silicium. La face de frappe est polie jusqu'à obtenir une valeur de rugosité inférieure à 0,25 micromètre. La dureté Vickers d'une telle face de frappe est de l'ordre de 21 GigaPascals.

10

Ainsi, en pratique, avec le club décrit ci-avant, on a réalisé certains essais permettant de déterminer l'augmentation de l'effet de "back spin". Ainsi, on a comparé deux clubs identiques, à l'exception du traitement de polissage caractéristique. Ainsi, pour un club n'ayant pas été poli, et possédant donc une
15 rugosité de l'ordre de 1 à 3 micromètres, on observe un effet de "back spin" correspondant à une rotation légèrement inférieure à 4000 tours par minute, pour un type de balle déterminé.

Le même club possédant une rugosité inférieure à 0,25 micromètre,
20 correspondant à l'invention, permet d'augmenter la rotation de la balle (c'est-à-dire le "back spin") de plus de 60% , pour un coup frappé dans les mêmes conditions.

Des essais ont également été réalisés pour quantifier l'influence de l'invention sur la trajectoire de la balle après son impact avec le sol. Ainsi, on a utilisé les
25 deux clubs décrits précédemment, dans une version non polie avec une rugosité supérieure à 1 micromètre et avec une version polie de rugosité inférieure à 0,25 micromètre.

Ainsi, dans une première série de coups, et pour le club non poli, la balle
30 parcourant une distance de 46 centimètres en moyenne au-delà de son point d'impact avec le sol. Pour ce même club, et pour cette même série de coups, la

balle recule après son point d'impact d'une distance de 90 centimètres après impact avec le sol, pour le même club poli conformément à l'invention.

Pour une autre série de coups, la balle reste sensiblement au voisinage du point d'impact avec le sol lorsque le club n'est pas poli. A l'inverse, pour la même série de coups employant le club poli, la balle recule après son point d'impact avec le sol d'une distance de l'ordre de 1,50 mètres.

Il ressort de ce qui précède que le club de golf conforme à l'invention présente l'avantage essentiel d'augmenter très nettement l'effet de "back spin", ce qui augmente le contrôle des coups réalisés avec de tels "wedge".

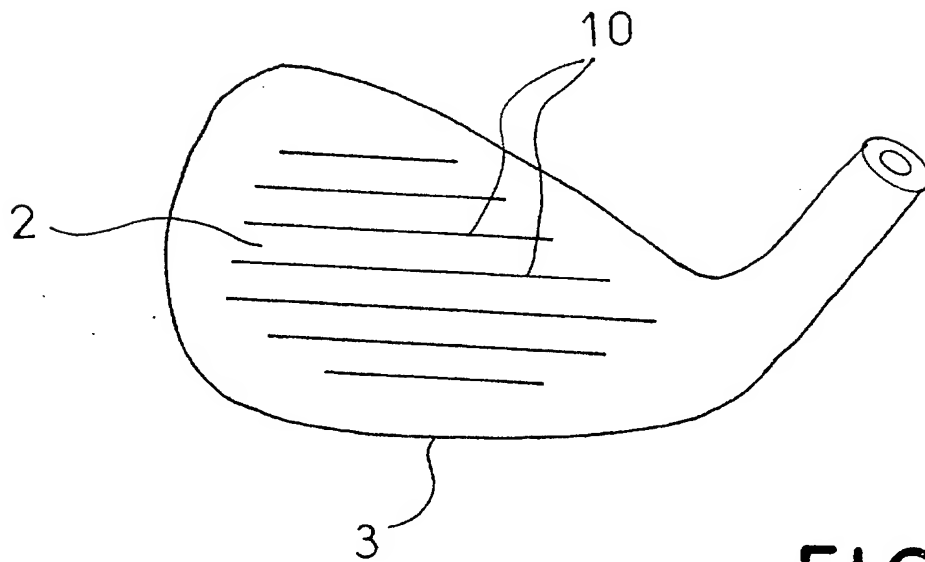
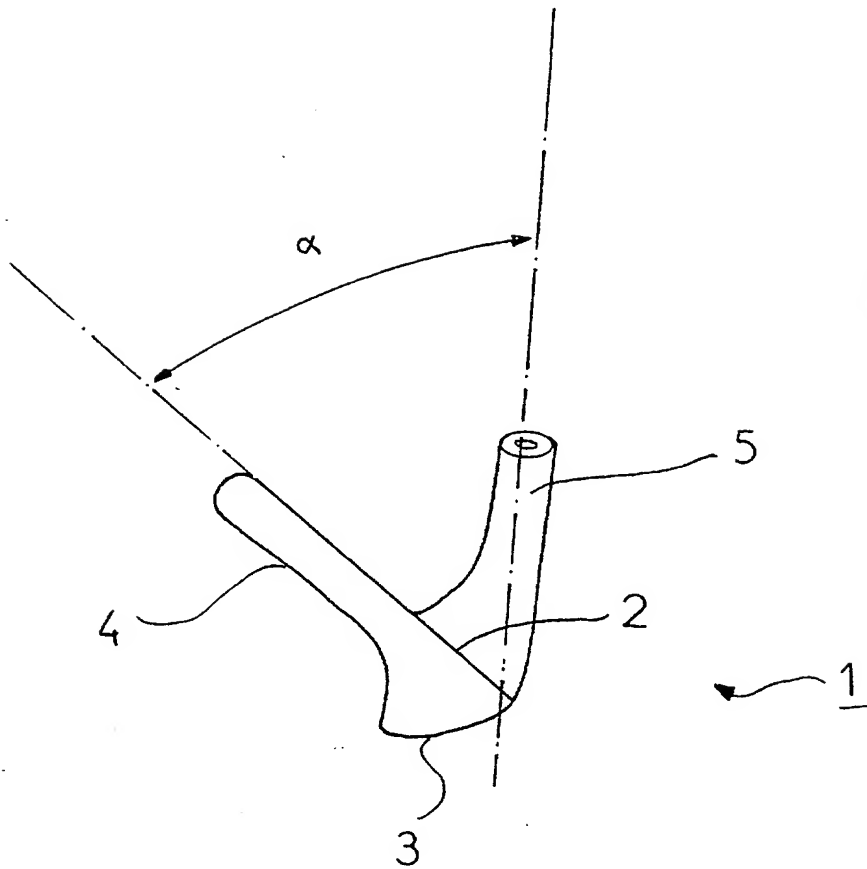
L'emploi d'une dureté importante pour la face de frappe contribue à l'augmentation de cet effet de "back spin", et limite la dégradation de l'état de surface de la face de frappe au cours de la vie du club.

REVENDICATIONS

- 1/ Tête de club de golf (1) réalisée à base de métal, possédant une face de frappe (2) présentant un angle de loft α supérieur à 45° , et comportant une pluralité de rainures parallèles (10), caractérisée en ce que la face de frappe (2) possède une rugosité R_a inférieure à 0,25 micromètres, et en ce que la dureté Vickers de la face de frappe (2) est supérieure à 5 GigaPascals.
- 2/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rugosité R_a de la face de frappe (2) est inférieure à 0,15 micromètres.
- 3/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face de frappe (2) est réalisée à partir d'acier maraging.
- 4/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face de frappe (2) est réalisée à partir d'un composé céramique.
- 5/ Tête de club de golf selon la revendication 4, caractérisée en ce que le composé céramique est choisi parmi le groupe comprenant: le carbure de silicium, le carbure de bore, le carbure de titane, le dioxyde de zirconium, l'alumine, ou un alliage de ces différents matériaux.
- 6/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que la dureté Vickers de la face de frappe (2) est supérieure à 12 GigaPascals.
- 7/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rugosité R_a de la face de frappe est décroissante sur la hauteur de la face de frappe (2).

Déposant : ROGER CLEVELAND GOLF COMPANY, INC.
Mandataire : Cabinet LAURENT ET CHARRAS

PLANCHE UNIQUE





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

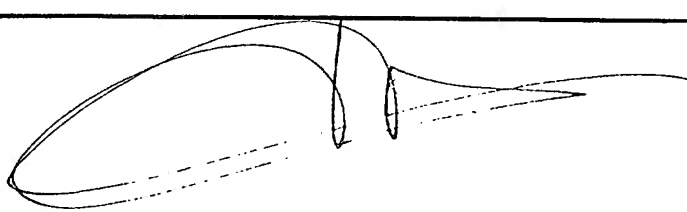
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

| | | | |
|--|----------------------|--|--------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | C185-B-18.241 FR | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0108344 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| TETE DE CLUB DE GOLF | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| ROGER CLEVELAND GOLF COMPANY, INC. 5630 CERRITOS AVENUE CYPRESS, CALIFORNIE 90630 U.S.A. | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | ROESGEN | |
| Prénoms | | Richard J. | |
| Adresse | Rue | 27 Summerside | |
| | Code postal et ville | CA92679 | COTO DE CAZA |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | BENNETT | |
| Prénoms | | David M. | |
| Adresse | Rue | 2355 Sunningdale Drive | |
| | Code postal et ville | CA92782 | TUSTIN |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Bruno VUILLERMOZ (B 92-2047) | |  | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.